2009

无线 LED 信息发布系统
用户手册

[在此处键入文档的摘要。摘要通常是对文档内容的简短总结。在此处键入文档的摘要。摘要通常是对文档内容的简短总结。]

文档项目组
倚天丰华电子有限公司
2009-1-1

无线 LED 信息发布系统

用户手册

© 深圳市倚天丰华开发有限公司

地址：深圳市南山区沙河西路茶光村茶光工业园 2 栋 4A
电话：86-755-26621490
传真：86-755-26621490
网站：http://forwellwireless.com

目 录

1 序言 ····· 4
1.1 参考文档 ····· 4
1.2 声明 ····· 4
2 系统概述 ····· 5
2.1 系统特点 ····· 5
2.2 系统功能 ····· 6
2.3 系统参数指标 ····· 6
3 系统构成 ····· 8
3.1 显示屏 ····· 8
3.1.1 显示屏类别 ····· 9
3.1.2 显示屏参数 ····· **错误！未定义书签。**
3.2 服务器端软件 ····· 13
3.3 信息发布管理软件（客户端） ····· 13
3.4 通信单元 ····· 16
3.4.1 GPRS 通信单元 ····· 16
3.4.2 SMS 通信单元 ····· 17
3.4.3 433Mhz 近距离通信模组 ····· **错误！未定义书签。**
3.4.4 串行线 ····· 20
4 应用案例及解决方案 ····· 22

第一章

1 序言

无线 LED 信息发布系统是通过我们公司自主研发和生产的高性能 GSM/GPRS 数据传输模块，利用 GSM/GPRS 移动通讯网络，通过控制中心对无线 LED 显示屏进行远程实时的控制和管理。不受地域，距离，布线的影响，信息传输快而准确，使无线 LED 显示屏的应用进入了更广阔的领域。应用与政府、气象、交通、金融、娱乐、商业、影院、地产、旅游、医药、体育、文化、餐饮、运输等各个行业。

本文档着重介绍系统的组成、构架及使用方法。

1.1 参考文档

RLDS_Datasheet_CHN
RLDS_Datasheet_ENG

1.2 声明

Forwell Wireless 是深圳市倚天丰华电子有限公司的注册商标。
此文档的版权属于深圳市倚天丰华电子有限公司，任何个人和单位未经深圳市倚天丰华电子有限公司的许可，不得随意进行复制、传播、修改和引用，违者将受到法律的制裁。

1.3 名词解释

RLDS：RLDS（Remote LED Distribution System）是无线 LED 信息发布系统的简称。
LED：LED（Light Emitting Diode）发光二极管，是一种固态的半导体器件，它可以直接把电转化为光。
GPRS：GPRS(General Packet Radio Service)是通用分组无线业务的简称。
GSM：GSM（Global System for Mobile Communications）中文为全球移动通讯系统，俗称"全球通"。
RF：RF（Radio Frequency）的缩写，是简称的射频。

第二章

2 系统概述

由于传统的LED 显示屏的信息输入只能通过数据线与电脑直接连接来进行，因此对于传统 LED 显示屏来说不能满足远程信息实时发布的需要，因而不能构建大规模的联网式 LED 屏信息发布系统。由倚天丰华电子有限公司开发的 LED 信息发布系统则可以有效解决 LED 显示屏远程组网的问题。该系统基于 GPRS/CDMA 无线网络技术，提供通用 LED 通信控制接口，实现对 LED 显示屏的大规模的组网。无论是普通的文字条屏，还是大屏幕的图文屏，只要接上 LED 无线传输终端，就能马上打破传统 LED 显示屏的限制，成为能够大规模联网的无线 LED 信息显示屏。无线 LED 信息显示屏是一种全新的信息媒体，一经面世，便被广泛的社会团体所接受，其“流动”显示和联网信息发布的特点更为广告界所推崇，成为一种全新的广告媒体。无论 LED 显示屏放在何处，LED 显示屏的数量多少，系统的主控中心都能将信息准确、即时的发布到指定的某个或多个或全部的 LED 显示屏上。无线 LED 信息发布系统能够极大的增强 LED 显示屏作为信息显示载体发布信息的灵活性和实时性，为拓展 LED 显示屏的应用发挥极大的功效。

2.1 系统特点

先进性：充分利用计算机互联网络、移动无线通信系统、LED 显示控制等先进技术，设计具有国内先进的无线 LED 信息发布系统。采用目前先进的系统软件平台及终端设备，不但能够满足无线 LED 信息联网发布需要，而且能够支持相关各个行业内部具体业务需要。

可靠性：由于无线 LED 信息发布系统使用环境的特殊性，必须保证系统工作相对稳定可靠。本系统的可靠性主要体现在三个方面：一是中心系统的可靠性，包括硬件系统的可靠性，操作系统、数据库、中心服务系统等软件平台的可靠性；二是无线 LED 显示终端的可靠性，主要是指车无线 LED 显示终端能够稳定可靠地工作，硬件故障率低。三是通信机制可靠，因为无线网络通信的使用环境有其复杂性的特点，系统通信机制一定要保障数据传输高效可靠。

扩展性：系统要有良好的扩展性，当终端数量增加、使用用户范围扩大、系统功能增加时，能够平稳升级，保护投资。目前无线 LED 信息发布系统能够支持现有的各类无线通信接入， GSM 通信系统，GPRS 通信系统，CDMA 通信系统，并实现了这些系统的并网运行，今后通过开发和安装相应的通信接口协议即可实现其他未来通信系统的接入。

实用性：整个系统的操作以方便、简洁、高效为目标，既充分体现快速反应的特点，又能便于操作人员进行信息处理和发布，便于管理层及时了解各项统计信息。

保密性：对于系统的管理实行严格的权限管理，只有持有一定权限的密钥才能访问、监控、实施相应的管理、控制操作，确保系统安全可靠。

2.2 系统功能

系统最大支持无线 LED 显示屏数量大于 10000 个；
通信体制支持：GPRS/CDMA/SMS 通信方式；
系统软件采用 B/S 结构；
支持 LED 显示屏设备信息管理功能；
支持文本信息实时发送、定时发送；
定义不同的操作用户有不同的操作权限，实现用户分级管理；
系统设计先进合理，性价比高，显示效果稳定，安装维护方便。
显示方式：左右移动、上下移动、左拉幕、右拉幕、中开合、闪烁、即显等多种方式。
使用节目编辑播放软件，可通过、鼠标编辑、增加、删除和修改文字、图形、图像等信息。编排的内容存于控制卡，信息播放按节目表自动循环显示。

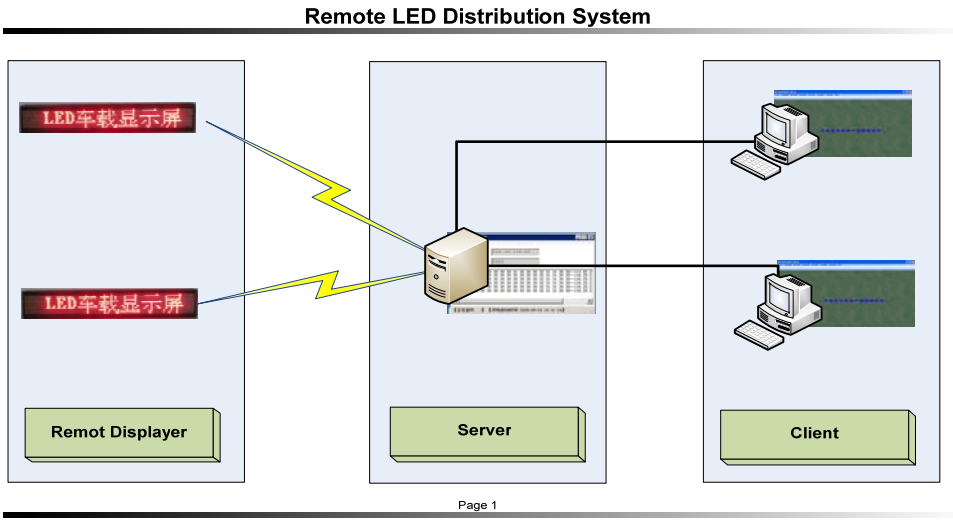
2.3 系统参数指标

Communication	
Compatible Networks	Serial line GPRS/CDMA network SMS RF module(433Mhz)
GPRS Serial line	Qul-band (850/900/1800/1900Mhz) GPRS Class 10 Distance: 10m at most
RF module	Frequency: 433Mhz Distance: 100m at most
SMS	supported
LED	
Type	Outdoor Screen Indoor Screen Semi-outdoor Screen
Color	Single Color Dobule Color
Language support	Muliti-Language supported

Display mode	Graphic mode Text mode Animation mode
Line	Singe Line Multi-Line
Sensor	Built in clock,temperature,Brightness,Sensor
Brightness	4/8 or 16 class
Power	
Power supply	DC12V/1A
Power consumption	Idle: 20mA@12VDC Max: 300mA@12VDC Average:130mA@12VDC
Application	
Client	OS: Win XP GUI Language: Chinese LED Distribute & manage software
Server	OS: Window Server 2003 Database: SQL SERVER 2005 Data forwarding and management software GUI language: Chinese
Physical	
Operating Temperature	-30°C to 70°C
Humidity	90% Maximum (Non-condensing)
Others	
Warranty	1 Year
Package Contents	LED screen Wireless module(optional) Power supply Antenna(optional) CD-ROM

第三章

3 系统构成



系统由以下部分构成：无线 LED 显示屏部分、服务器部分、客户端部分、通信单元部分。
无线 LED 显示屏，用于按照相应格式显示用户发布的信息。通过无线网络与服务器连接，上报系统状态并获取数据，执行控制指令并按指定模式显示获取的信息。
服务器端软件，管理 LED 显示屏的工作状态和显示信息以及无线数据连接。通过无线数据连接，接收各个无线 LED 显示屏的工作状态，并下达显示信息以及相关控制指令。
信息发布管理软件，通过相应账号登录服务器，提供给用户管理界面，通过服务器获取信息以及下达控制指令。
通信单元：通信单元：无线 LED 显示屏通过 GPRS/SMS 通信模块有效的实现无线的、远距离的数据传输。

3.1 显示屏

深圳市倚天丰华电子公司推出的 LED 电子显示屏是运用光电显示技术、视频技术、多媒体技术、网络技术、计算机技术、自动控制技术，针对室内外各种使用环境而设计，显示各种信息元素的屏幕，使用专用的控制技术，用于显示文字、文本、图形、图像、动画、股票行情及各种多媒体信息以及电视、录像信号。它由 LED 器件阵列排列组成的显示屏幕，具有高清晰度、色彩鲜艳、视角大、工作稳定、寿命长、功耗低等优点。

3.1.1显示屏特点

RLDS 系统中采用的 LED 屏全部为工业优质屏。
它具有如下特点：
集成了高速嵌入式处理系统，可以内嵌高性能的工业级通讯模块。
支持各类室内、半户外、户外单色、双基色显示屏。
支持语言：支持数字、字母、简体中文，繁体中文，日文，韩文，英文，俄文，意大利文，法文，西班牙文，阿拉伯文等多国语言，各种文字
通过配套专用发送软件可对各终端进行群发、组发、单点发送信息，操作方便。
系统自动保存所有信息，断电后再次通电时 LED 电子屏自动播放原有信息。
模块化设计，安装、维护方便（不需铺设通讯线缆）。
丰富的信息显示方式，每个信息均可定义它的显示方式和停留时间，可由用户任意编排显示，非常灵活。
多种信息加密方案，保证信息安全。如可根据用户需要设定信息发送时加入识别码和校验码，或只接收专用号码。
具备时间显示，温度显示，亮度自动调节或手动调节功能
全天候工作：完全适应各种环境，高亮度、防雨、防雷、抗震整体性强。
显示方式：左右移动、上下移动、左拉幕、右拉幕、中开合、闪烁、即显等多种方式。
发光亮度强，在可视距离内，阳光直射屏幕表面时，显示内容仍清晰可见。

3.1.2显示屏类别

显示屏根据安置的位置和场合不同有不同的类型。下表是不同屏类型的列表。

类型		描述
户外 LED 显示屏	户外单色 LED 显示屏	户外 LED 显示屏适用于室外场地，如：广场、体育场、大楼外墙、公告栏、公路、车站、码头等室外环境。
	户外双基色 LED 显示屏	
	车顶屏	
	户外宽屏	
半户外 LED 显示屏	半户外 LED 条屏	半户外 LED 显示屏适用于环境亮度较高，室内显示屏不满足亮度要求的场合，如：光线较强的大厅、
	半户外宽屏	
	车载屏	

		门楣、屋檐、宣传公告栏、汽车、站台等场所。
室内 LED 显示屏	室内单色 LED 显示屏	室内 LED 显示屏适用于室内场所，如：大厅、会议室、工厂、调度室、舞台、地铁、火车、汽车、车站、机场、码头等室外环境。
	室内双基色 LED 显示屏	
	室内 LED 条屏	
	室内 LED 宽屏	

下面是我们系统中可以使用的部分屏的实物图。

户外车载屏

半户外车载屏

室内屏

3.1.3显示屏参数

LED 半户外单元板主要技术参数

LED Semi-outdoor Unit Panels main paramenter

箱体型号	点间距	单元箱体尺寸	物理密度	驱动方式	最大功耗
PH4.75 单色	4.75mm	304*152.5mm	44320 点/^{m2}dots/^{m2}	1/16 扫描 Scan	550W
PH6 单色	6mm	384*192mm	27780 点/^{m2}dots/^{m2}	1/8,1/16 扫描 Scan	300w
PH7.62 单色	7.62mm	488*244mm	17720 点/^{m2}dots/^{m2}	1/16 扫描 Scan	200w
PH7.62 双色	7.62mm	488*244mm	17720 点/^{m2}dots/^{m2}	1/16 扫描 Scan	400w
PH10 单色	10mm	640*320mm	10000 点/^{m2}dots/^{m2}	1/4 扫描 Scan	500w
PH10 双色	10mm	640*320mm	10000 点/^{m2}dots/^{m2}	1/4 扫描 Scan	1000w
PH16 单色	16mm	512*256mm	3906 点/^{m2}dots/^{m2}	1/4 扫描 Scan	380w
PH16 双色	16mm	512*256mm	3906 点/^{m2}dots/^{m2}	1/4 扫描 Scan	760w
PH20 单色	20mm	1280*960mm	2500 点/^{m2}dots/^{m2}	1/4 扫描 Scan	250w
PH20 双色	20mm	1280*960mm	2500 点/^{m2}dots/^{m2}	1/4 扫描 Scan	500w
PH25 单色	25mm	1200*1200mm	1600 点/^{m2}dots/^{m2}	1/4 扫描 Scan	150w
PH25 双色	25mm	1200*1200mm	1600 点/^{m2}dots/^{m2}	1/4 扫描 Scan	300w

LED 室内单元板主要技术参数

LED Indoor Unit Panels main paramenter

项目分类	点间距	单元板尺寸	单元板像素	物理密度	视角	亮度	最大功耗	驱动电压	重量
PH4 单色	4mm	256*128mm	64 点 dot*32 点 dot	62500 Dots/㎡	120°	2.4	750w	5v	18kg
PH4 双色	4mm	256*128mm	64 点 dot*32 点 dot	62500 Dots/㎡	120°	4.5	1500w	5v	18kg
PH4.75 单色	4.75mm	305.152.5mm	64 点 dot*32 点 dot	44320 Dots/㎡/㎡	120°	1.6	550w	5v	18kg
PH4.75 双色	4.75mm	305.152.5mm	64 点 dot*32 点 dot	44320 Dots/㎡	120°	3.5	1100w	5v	18kg
PH6 单色	6mm	384*192mm	64 点 dot*32 点 dot	27777 Dots/㎡	120°	1.2	300w	5v	18kg
PH6 双色	6mm	384*192mm	64 点 dot*32 点 dot	27777 Dots/㎡	120°	2.3	600w	5v	18kg
PH7.62 单	7.62mm	488*244mm	64 点 dot*32	17222	120°	1.0	200w	5v	18kg

色			点 dot	Dots/㎡					
PH7.62 双色	7.62mm	488*244mm	64 点 dot*32 点 dot	17222 Dots/㎡	120°	1.9	400	5v	18kg

LED 室外箱体模组主要技术参数

LED Outdoor Unit Panels main parament

箱体型号 Panels model	点 间距 Pixel Pitch	单元箱体尺寸 Cabinet Size	物理密度 Pixel Density	箱体分辨率 Cabinet Resolution	驱动方式 Drive Mode	白平衡亮度 White Balance Brightness
PH10 单红 PH10R	10mm	640*480mm	10000dots/㎡	64*48 点 dots	1/4 扫描 Scan	≧2000cd/㎡
PH10 双色 PH10R/G/B	10mm	640*480mm	10000dots/㎡	64*48 点 dots	1/4 扫描 Scan	≥2800cd/㎡
PH16 单红 PH16R	16mm	512 ㎜ × 512 ㎜	3906dots/㎡	64*48 点 dots	1/4 扫描 Scan	≥2800cd/㎡
PH16 双色 PH16R/G/B	16mm	512 ㎜ × 512 ㎜	3906dots/㎡	64*48 点 dots	1/4 扫描 Scan	≥5800cd/㎡

3.2 服务器端软件

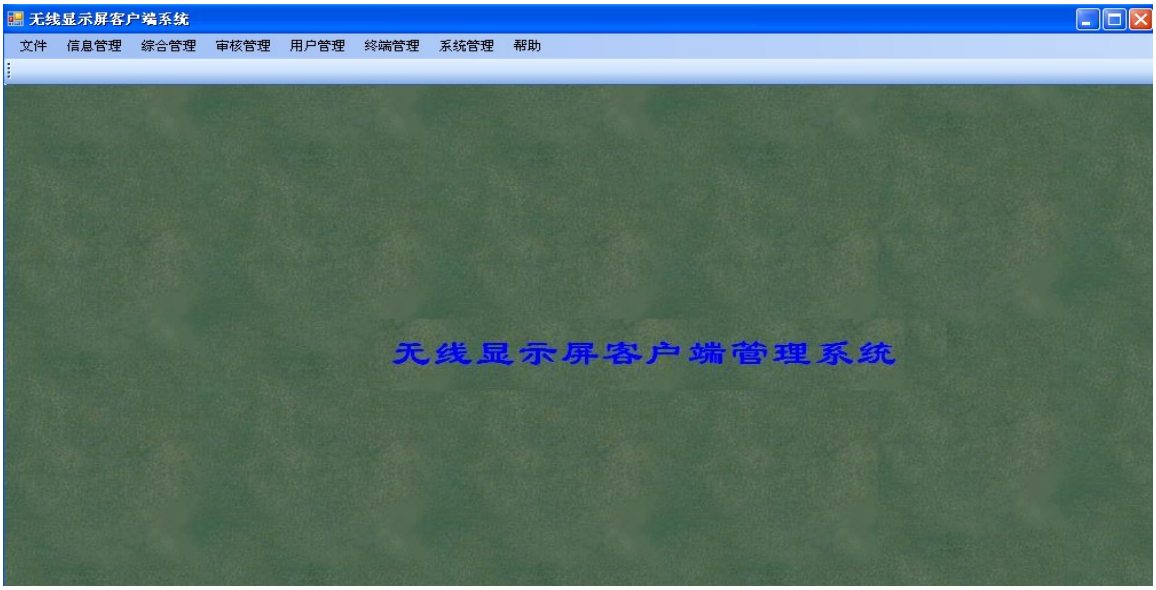
运行于 Windows Server 2003，SQL Server 2005 环境下，管理与下位无线 LED 显示屏的数据连接，获取无线 LED 显示屏系统状态信息，下发控制指令、显示内容及显示方式。

3.3 信息发布管理软件

本系统主要由客户端通过 INTERNET 和移动通讯网络与服务器进行数据通信，实现信息远程发布和管理功能。

客户可以通过解压缩供应商所提供的数据解压包，可以直接获取客户端系统软件的执行文件，双击可执行文件，输入用户名和密码就可进入客户端系统的主页面。

软件运行界面如下图：



信息管理

节目管理：在点击窗体左侧信息管理，打开下拉菜单中的节目管理项，如下图所示：

新增所要播放的文字，文件不可以超过 480 个字节，超出部分请分段保存,否则发送时超出部分将被截掉，这里可控制节目内容的类型、节目内容，显示的颜色（红，绿，黄）、字体型号（16 点阵宋体，楷体，黑体，24 点阵楷体，32 点阵楷体）、运行速度，显示次数，幕数顺序、播放和停留时间，显示和清除模式：左移入，左移出，右移入，右移出，上移入，上移出，左展入，左展出，横向展开闭合，纵向展开闭合，水平百叶窗，垂直百叶窗等模式。编辑完所有信息后，点击确定按钮，保存信息或点击删除和修改按钮来进行其他操作。

清屏：

点击任务栏中的清屏项则可以将所有储存屏幕内容信息清空。

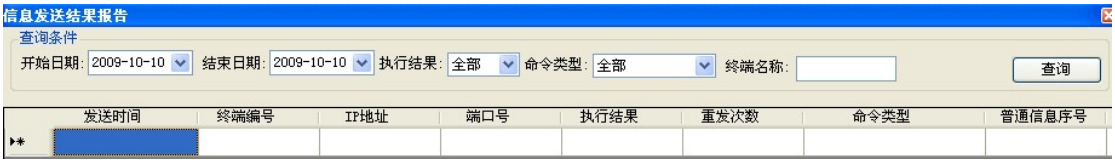
手动开关屏和自动开关屏：

可以由用户的需要来控制信息的播放和关闭，可以由用户来设定信息内容的播放和关闭时间。

显示屏复位：

远程控制显示屏复位。

信息发送结果报告：



显示信息发送状态。

综合管理

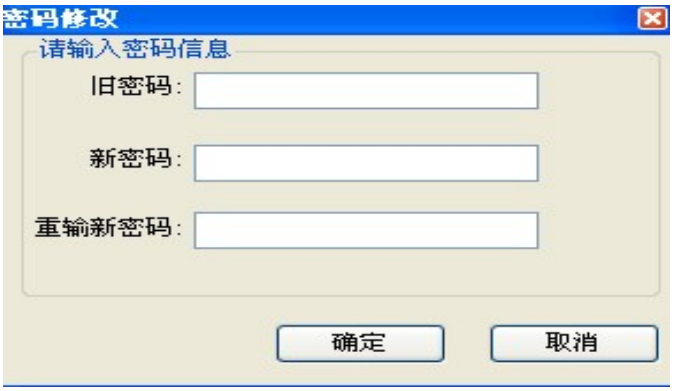
查询信息：

打开任务栏中的综合管理项，在这里可以在线终端查询，LED 屏时间查询和工作状态查询。

审核管理

客户在编辑好的播放内容需要上级审核通过才能发布出去，这里可以经过上级的一审或二审浏览通过后可以立即在 LED 显示屏上播放信息。

用户管理



用户可以点击任务栏中的用户管理中心，这里可以根据用户的需要，随时更改密码。

终端管理

终端信息修改：终端名称及属性的修改。

系统管理

上位机注册：

用于客户注册公司群组信息名称。
校时设置：

如果显示屏含有时钟，用该功能使显示屏时钟与计算机的时间同步。
系统参数设置：设置信息发送端口，控制心跳包的周期，在线超时时间，重发时间间隔，初次使用时，如果发现信息发送不出去，可点击任务栏中的“系统参数设置”，更改通信端口，波特率固定用 115200。
系统参数设置：

系统参数设置可以控制心跳包的周期，在线超时和重发时间的固定参数，更有效的保持数据的收发安全性。

3.4 通信方式及通信单元

3.4.1GPRS 通信

GPRS(General Packet Radio Service)是通用分组无线业务的简称。GPRS 是 GSM Phase2.1 规范实现的内容之一，能提供比现有 GSM 网 9.6kbit/s 更高的数据率。GPRS 采用与 GSM 相同的频段、频带宽度、突发结构、无线调制标准、跳频规则以及相同的 TDMA 帧结构。GPRS 可提供高达 115kbit/s 的传输速率（最高值为 171.2kbit/s，不包括 FEC）。这意味着通过便携式电脑，GPRS 用

户能和 ISDN 用户一样快速地上网浏览，同时也使一些对传输速率敏感的移动多媒体应用成为可能。

配置 DTU 参数：

串口参数设置

AT+IPR=115200 //配置串口波特率

AT&W //保存配置

APN 参数设定

AT+GPRSCONFIG=1,"CMNET","WAP","WAP" //设置 APN 为 CMNET，用户名：WAP（默认），密码：WAP（默认）

DSC 模式设置

AT+CLIENTCONFIG=1, "FORWELL.3322.ORG", 11700 //设置主 DSC

心跳设置

*AT+KEEPALIVE=30, "*HX>00000100011100" //心跳间隔为 30 秒，心跳内容是" *HX>00000100011100"*

AT+KEEPALIVE=0 //关闭心跳设置

数据传输格式

AT+DATAMODE=1 //数据传输格式为 1

传输模式

AT+SOCKCLOSE

AT+SOCKETOPEN=1,"TCP" //IP 地址为 client 1 ,传输模式：TCP

数据/命令模式转换

AT+DATAOPEN //进入数据模式

说明：在透明传输下，所有输入将会被作为数据被传输出去,除了"+++"

+++ //退出数据模式，回到配置模式

说明：这里需要延时 1 秒，否则将会被当作数据传输，以下输入都会被作为数据传输出去，如：1、+++<CR>2、++++

3.4.2SMS 通信

无线 LED 显示屏内置 GSM 手机短信模块，插入手机 SIM 卡，可以接收短信息，并将短信息的内容显示在所连接的 LED 屏幕上。通过任一手机、小灵通等发送短信息，可以实现多条信息拼接显示，也可以实现清屏功能等功能。只要能发短信，就可以更新 LED 屏幕上的内容。

功能及特点：

开机自动设置 LED 屏幕参数

清屏功能，将屏幕所有显示清除

密码检测功能，保证安全，防止垃圾短信

支持中国移动、中国联通以及互联网短信

支持多种厂家控制卡，支持 1/16、1/8、1/4、1/2、1/1 和多种扫描方式的控制卡

可以接收和显示中文和英文短信息

可存储 99 条短信，同时具有掉电保存功能(每条短信 70 个汉字，140 个英文字母）

支持超长短消息拼接(一次最多可以发送 3 条短信，即 210 个汉字，420 个英文字母)

接收速度快，最快可以在 3 秒内，接收并显示

模块稳定性好，可以在-25 – 70 度的恶劣环境下正常工作

可屏蔽非法信息，如建议用户在使用中在信息发送时在信息前加入识别码或校验码，在接收时再根据识别码或校验码判别其是否为合法信息。
当无线 LED 显示屏收到信息时，立即按一定的格式发送信息到信息发布端。该功能可使用户实时掌握显示屏各个终端接收信息的情况。

3.4.2.1 GSM 条屏通讯协议

LED 控制卡接口为标准 RS232 接口，串口波特率：9600bits/s，无校验位，8 位数据，1 位起始位，1 位停止位。与计算机串口连接为 3 心线，其中 2、3、5 脚直通。

3.4.2.2 发送数据格式

16999: + 信息（见信息格式） + 结束标志 （0x0d ,0x0a –换行回车符）
16999：在 GSM 系统里表示发送方号码，如 13707893456

3.4.2.2.1 一般信息格式

*HG6	两位信息序号	显示方式	移动速度	停留时间	连接符	信息

***HG6：**固定识别码。

序号：信息在屏幕上的两位数编号，不足两位在序号前加 0，序号范围取 02—99，序号超出这个范围的信息将被丢弃。（备注：自动收到的气象信息序号自动固定为 00，要删除气象信息时，删除的序号为 00 即可；）

显示方式：文字在屏幕上出现的方式，取 1---9。

显示方式	固定	闪烁	左移	中开	左覆	右覆	中合	上移	下移
代码	1	2	3	4	5	6	7	8	9

移动速度：文字在屏幕上移动速度，取 1---9，数字越大越慢。

停留时间：文字在屏幕上的停留时间，取 1---9，数字越大越慢。

连接符：如果信息很长，需分段发送，连接符的功能是使分段的信息能连接起来，分段的信息用相同的序号，上半段信息的连接符为 1，中半段的连接符为 2，下半段的连接符为 3，如果信息很短，不需分段，连接符为 1。

信息：信息的长度不能大于 180 个字符，由于短信使用双字节编码，故半角符号与全角符号一样，同视为一个字符，分段发送时，每一段的长度小

于 60 个字符，半角字符最好转为全角。标准短信长度为 70 个汉字，无线信息屏有 10 个控制码，所以每次只允许发送 60 个字符以下的信息。

例如：发送信息“你好！”，显示方式为固定，速度为 3，停留时间为 2，序号为 8 到屏幕，信息格式为

*HG6081321 你好！

3.4.2.2.2 特殊操作指令信息格式

特殊用途信息格式符合一般信息的格式，但是要 11 位控制码。

删除信息	*HG6	00	Q	两位开始序号	两位结束序号	任意 1 字符
屏蔽信息	*HG6	00	H	两位开始序号	两位结束序号	任意 1 字符
恢复显示	*HG6	00	S	两位开始序号	两位结束序号	任意 1 字符
显示屏参数设定	*HG6	00	C	000—128（显示屏宽度点数除以 8）	1（OE 使能信号选择，1 高低电平有效，2 为高电平有效）	1（保留）1（保留）#任意 1 字符
时间设置	*HG6	00	T	年月日星期时分秒（如:200610194092030)	#	任意 1 字符

删除信息：只发送一条短信，就能删除用户定义的开始和结束序号范围内的信息，例如要将 01、02、03 序号的信息删除，发送的信息为：*HG600Q0103 任意 1 汉字。

屏蔽信息：屏蔽屏幕上指定范围内的信息，使其不显示，但是信息还保留在屏幕上，不删除，该操作只需发送一条短信。例如要将 04、05、06 序号信息屏蔽，发送的信息为：*HG600H0406 任意 1 汉字。

恢复显示：使屏蔽的信息重新显示，该操作只需发送一条短信。例如要将 04、05、06 序号信息恢复显示，发送的信息为：*HG600S0406 任意 1 汉字。

显示屏参数设定：根据所控制显屏规格设定，该操作只需发送一条短信，例如当前显示屏高为 16 点，宽为 128 点，使能信号 OE 为高电平有效，要求显示

时间，则发送的显示屏参数设定信息为：*HG600C016211#任意 1 汉字。

说明：C 后的 016 是显示屏宽度点数 128 除以 8 所得，该参数占三位，不足三位前补 0，最大值为 128；2 是 0E 使能设置，1 为低电平有效，2 为高电平有效；第二个 1 固定为 1；第三个 1 固定为 1。

提示：以上操作中所使用字符、数字、字母均为 ASCII 码，即半角字符。屏蔽信息和恢复信息的操作，是为控制广告显示而设置的，可以灵活应用于其他方面；控制符 Q，H，S，C，H，L 这些字母没有大小之分；设定时间时，所输入的时间一定是有效的时间，否则当作无效处理。

例子：

16999:*HG6012621 有险情，请报警！

16999:*HG6016621 9 月 4 日晚上到 9 月 5 日白天,多云间阴，有雷阵雨；西南风 2-3 级；最低气温 26 度，最高气温 30 度；相对湿度 60%-90%

16999:*HG6024621 预计受低压槽影响,5-6 日我市有雷阵雨,部分时间雨势较大;7-8 日雨势减弱，阳光与阵雨相伴，9 日起受副热带高压控制，我市以多云为主，天气再趋炎热。

3.4.3串行线通信

使用串口线将无线 LED 显示屏的串口与电脑的串口连接，运行配置软件，在选项卡中选择于电脑连接，使用的串口号开始配置，配置框内出现设备版本信息，进入配置界面依次填入配置项的参数。

3.4.4近距离 RF 通信

RF 就是将电信息源（模拟或数字的）用高频电流进行调制（调幅或调频），形成射频信号，经过天线发射到空中，远距离将射频信号接收后进行反调制，还原。如果你的信息源经过二次调制，用线缆传输到对端，对端用反调制将信息源还原后再应用，不管频率多低，也是射频传输方式，如果没有调制反调制过程，只是将信息源用线缆传送到对端直接使用，不管频率有多高，都是一般的有线传输方式。利用射频(RF)电波来代替红外线进行信号发射的遥控器，由于频带宽，功能可大幅提高。RF 遥控器在操作的自由度、双向性和设计自由度等方面相对优于红外线遥控器。

3.4.5各种通信方式的比较

通信方式的比较				
	GPRS	SMS	串口	RF
发送距离	在全国范围内，只要GPRS网络覆盖的地方都可以使用，不受距离和位置的限制	只要有 GSM 网络覆盖的地方都可以使用，不受距离和位置的限制	传输距离受数据线长度限制，一般只有十五米	传输距离受数据距离的限制，一般只有几十米
发送成本	中心端上网费和远端 GPRS 套餐费，适合 LED 屏幕数量大和信息发布频繁的系统	发布手机的短信费，每个屏都要一条短信费用。适合小系统和信息发布不频繁的系统	完全靠数据线来传输数据更换信息，基本上就是数据线的成本	只需接受和发送模块来完成信息的实时更新，成本较低
稳定性	数据终端永远在线,即使在工作的中途由于某种原因突然掉电或重启,也会自动上线，稳定性好	根据 GSM 的网络同步传输，完全取决于网络的稳定性	通过数据线的近距离传输数据，保持良好的稳定性	因 RF 不能实现远距离的数据传输，因距离的限制稳定性也逐步减弱
发送速度	可在几秒钟内更新大量 LED 屏幕的内容	需一条一条发，更新大量屏幕内容要较长时间	基本上数据传输达到同步效果	基本上数据传输达到同步效果
应用场合	适应用与覆盖面比较广，实时更新信息较频繁的系统	适合小系统和信息发布不频繁的系统	适合近距离信息发布的系统	适合近距离信息发布的系统

第四章

4 应用案例及解决方案

作为一种新的信息发布载体，无线 LED 信息发布系统具有广阔的市场和用途，可广泛用于政府、商业、交通、餐饮、建筑、旅游、体育、运输等行业和部门。

4.1 无线 LED 显示屏的应用

小区楼院：将无线 LED 显示屏安装在小区、楼宇、院子入口处，作为小区信息公告牌，方便物业和居民发布物业通知、公益资讯、小区公告、气象信息、安全知识、交通提示、社区信息等，有助于社区信息的整合与传播，净化社区环境，提升社区形象；
政府部门：将无线 LED 显示屏安装在政府部门的办事大厅，作为政务公示栏，用来发布政府政策、公告公示、民意调查、应急通知、预警提示、气象信息、法规宣传等；无线 LED 显示屏可以成为气象、安全、交通、水利、消防、民政、公安、城管等行业部门信息发布与预警系统的标准终端。
门店超市：将无线 LED 显示屏安装在商店门头、超市入口、大厅、货架处，用于发布导购提示、供求信息、价格行情、促销打折、新品推介、商家推荐、客户问候等，是商家引导顾客的媒体和信息传播的窗口，有助于吸引消费者，促进商家信息的传播。
交通车站：将无线 LED 显示屏安装在车站候车室、收费站、站台中作为电子公告屏，用于发布公交信息、天气预报、各类广告、即时新闻、交通路况、票务情况、临时通知等；
交通车辆：将无线 LED 显示屏安装在公交车辆、城市出租车、地铁车辆和铁路列车上，用于发布城市新闻、天气预报、交通路况、商业信息等；
广告传媒：将无线 LED 显示屏可嵌入到广告灯箱、户外广告、招牌门牌、路牌中用于发布即时广告和信息，可以有效提升整体广告效果，扩大广告受众率。
农业农村：将无线 LED 显示屏安装到各村、镇重要场所，作为农村供求信息栏，用于发布农业科技、农业政策、应急广播、市场信息、供求信息、气候信息、病害防治等；
宾馆酒店：选用带有牌价栏的无线 LED 显示屏安装在前台、大厅等处，用于发布房价信息、公告通知、气象预告、消费指南、欢迎语等；
学校医院:将无线信箱作为电子公告栏，用于发布服务指南、收费公示、预防提醒、会议通知、学术活动、供求信息等。

4.2 解决方案

安全天数显示屏

用于工厂、水利水电等安全要求较高的单位，可按天数、小时计算，具备正计或倒计功能，另外具有以秒为单位变动的测试程序。
1、采用高亮度 LED 数码管显示，数字显示清晰。

2、系统自动计算安全记录，在断电一个月后，数 据信息不会丢失。
3、也可由计算机控制，可显示安全记录外的其他 各类视频，图像，图文信息（用于点阵系列）
4、LED 数字显示屏的信息输入可通过电脑或红外线遥控器，显示时钟可接受来自 GPS 授时器的时间信息，误差不超过 0.1S。

LED 交通诱导屏

LED 交通诱导屏安装于公路路面上方，为驾驶人员提示目前的道路路况信息，如前方施工、车祸地点、强风、浓雾等警示标语；还可显示简单的图形、限速值等，以便驾驶人员能更好的掌握目前的路况情况，避免交通阻塞，减少交通事故的发生。

LED 横幅显示屏

LED 横幅显示屏适用于酒店、宾馆、礼堂、营业厅、车站、商场等场所，数字化显示，实时更新，及时发布广告信息。

小区 LED 显示屏

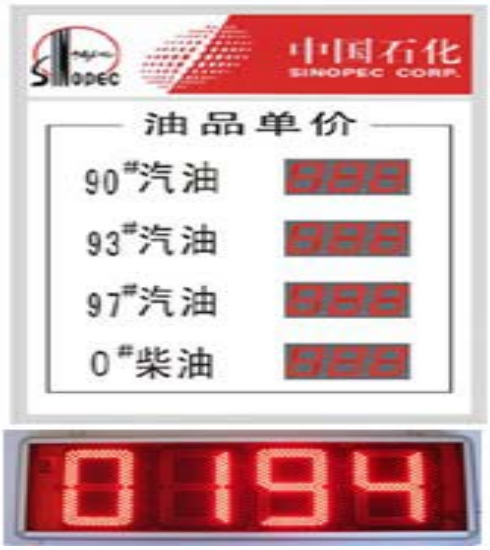
安装于城市生活小区内，显示时间、公共信息、天气预报、新闻、广告等。单双色显示屏可实现 GSM、GPRS 无线传输，随时、远程更新信息。

企业生产线 LED 看板

整个管理系统构成一个网络系统，主控计算机可以显示所有生产线的生产情况，并可以随时设定各个生产线 LED 显示屏的计划数、标准速度、每条生产线的工作时间等。

加油站油价显示屏

高亮 LED 做成的加油站价格牌，利用红外遥控或 PC 随时更新油价，清晰的数字显示更加吸引顾客目光，比起传统价格牌更改价格时也更美观、便利。



公交车 LED 电子显示屏

该屏幕应用于公交车内，用于显示站名信息、广告信息，并且站名信息不影响广告的播放，灌输式广告形式，观看人群广泛，广告效果好；屏内置工业级 GSM 短信接收模块，通过手机短信、互联网、短信发送器均可以向屏幕随时随地发布信息，具有广告信息更改方便快捷、即时接收即时显示等特点，是广告公司投资的好媒体。